

# IMBAS STRATEGI KOMPETITIF DAN KEMATANGAN TEKNOLOGI INFORMASI SEBAGAI RESPON STRATEGIK BADAN USAHA MILIK NEGARA (BUMN) TERHADAP GLOBALISASI

## *Impact of Competitive Strategy and Information Technology Maturity on State Owned Companies' Responses to Globalization*

Chibanu Aslam<sup>1</sup> dan Adi Djoko Guritno<sup>2</sup>

*Program Studi Manajemen*

*Program Pascasarjana Universitas Gadjah Mada*

### ABSTRACT

The global competition has caused State Owned Companies' (SOC/ BUMN) to integrate their information system. Based on selective review of literature from strategic and information management disciplines, a model is developed to study the SOC's strategic response to globalization. The important issue discussed in this research is the extension to which a SOC's competitive strategy, IT maturity, or size predicts their strategic response to the globalization. A survey of 122 managers from IT department in Indonesian SOC's to design the variables, were analyzed by using a Multiple Discriminate Analysis (MDA). This study finds that SOC's competitive strategy, IT maturity, and size have an impact on the SOC's willingness to use IT investment as part of its strategic response to globalization. GBC reporting some increase in IT investment tends to have a higher degree on IT integration, and working capital has higher an impact to classification accuracy.

**Keywords:** *Competitive Strategic, IT Maturity, IT Investment, Globalization and Multiple Data Analysis (MDA).*

### PENGANTAR

Pertemuan Kerjasama Ekonomi Asia Pasifik (APEC) pertama di Seattle, AS tahun 1993 dengan terciptanya visi perdagangan bebas, upaya mewujudkan keinginan tersebut terus berlangsung. Setelah pertemuan APEC 1996 di Manila melahirkan MAPA (*Manila Action Plan for APEC*). Upaya mempercepat liberalisasi perdagangan dan investasi di kawasan Asia Pasifik semakin dimatangkan dengan konsep liberalisasi. Pertemuan

1. Cokrokusuman JT II No. 872, Kelurahan Cokrodiningratan, Yogyakarta.

2. Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.

APEC 1997 yang berlangsung di Vancouver, Kanada sepakat menjadikan visi APEC lebih unik, menjadi lebih nyata dengan munculnya rekomendasi Liberalisasi Sektorial Sukarela Secara Dini (*early voluntary sectoral liberalization*). Komitmen APEC mewujudkan perdagangan secara bebas di kawasan Asia Pasifik dijadwalkan tahun 2010 untuk negara maju dan 2020 bagi negara berkembang. (Arifin, 2001) dan tidak ada keraguan mengenai fundamental pertumbuhan ekonomi jangka panjang dan prospek ekonomi di kawasan Asia Pasifik (Kedaulatan Rakyat, 27 Nopember 1997). Globalisasi muncul sebagai realitas, urbanisasi yang cepat dan kemajuan teknologi informasi sedang mengubah wajah kota di dunia serta manusia yang saling berinteraksi. dan agenda "*connecting the economies*" (memperkuat masing-masing kekuatan ekonomi) antar anggota APEC (Suara Merdeka, 29 Nopember 1997).

Dalam literatur manajemen strategi, Hill dan Jones (1995) menyatakan bahwa jenis respon strategik perusahaan terhadap globalisasi akan tergantung pada jenis kompetitif perusahaan sehingga dapat dikatakan bahwa strategi kompetitif perusahaan dapat mempengaruhi keinginan perusahaan untuk melakukan investasi dalam teknologi informasi sebagai tanggapan strategik perusahaan terhadap globalisasi.

Pada permulaannya teknologi informasi sebagai alat untuk mendukung kegiatan operasi perusahaan dan membantu efektivitas fungsi manajemen (Ein Dor dan Segev, 1978; Ives et al., 1980). Perkembangan selanjutnya dengan berbagai penemuan baru di bidang teknologi informasi dan telekomunikasi, peran teknologi informasi bergeser bukan sekedar *back office tools* akan tetapi menjadi salah satu pemampu (*enabler*) bagi perusahaan untuk berubah secara total baik perubahan cara kerja, perubahan integrasi fungsi organisasi maupun hubungan dengan supplier, perubahan cara bersaing dan sampai perubahan transformasi organisasi (Rochart dan Morton, 1984; King, 1988; Alter, 1996).

Teknologi informasi, telekomunikasi berpengaruh terhadap BUMN di Indonesia. BUMN berusaha untuk mengoptimalkan fasilitas teknologi informasi yang dimiliki dalam mencapai efisiensi dan efektifitas, meskipun investasi dalam teknologi informasi menyerap biaya yang tinggi. Para konsumen cenderung memilih BUMN yang memiliki fasilitas teknologi informasi yang baik dengan harapan untuk mendapatkan kemudahan dan dukungan dalam proses kegiatan operasional.

## Kerangka Teori

Perdagangan bebas akan menyebabkan meningkatnya persaingan antar perusahaan, hal ini disebabkan lingkungan usaha menghadapi

suatu ketidakpastian yang semakin tinggi dan perusahaan diharuskan untuk senantiasa mencari cara dan metode baru agar tetap survive dan selalu unggul dalam persaingan. Koordinasi yang baik dalam pengembangan produk, produksi, distribusi, serta aktivitas-aktivitas rangkaian nilai (*value chain*) antar unit bisnis sangat dibutuhkan dalam meraih skala ekonomi global, mengembangkan produk yang mendunia, dan memberikan kualitas yang konsisten kepada para pelanggannya (Ives dan Jarvenpaa, 1990).

### Tipologi Strategi Kompetitif

Hill dan Jones (1995) menyatakan bahwa sebagian industri terbagi menjadi beberapa kelompok strategik. Kelompok strategik adalah kelompok perusahaan yang memiliki strategi yang sejenis. Perusahaan-perusahaan yang berada dalam kelompok strategik yang berbeda memiliki strategik yang berbeda pula. Perusahaan dalam memasuki persaingan yang semakin ketat akan menetapkan strategi bersaing agar tetap dapat bertahan (*survei*). Strategi yang diterapkan disesuaikan dengan *core competencies* yang dimiliki serta kondisi eksternal perusahaan (Hax dan Majluf, 1995). Miles dan Snow (1978) mengelompokkan strategi perusahaan berdasarkan empat katagori yaitu *prospector*, *defender*, *analyzer*, dan *reactor*. Kunci utama yang membedakan keempat strategi tersebut yaitu dalam memberi tanggapan terhadap perubahan lingkungan. Tanggapan perusahaan tersebut berupa perubahan produk, jasa dan pangsa pasar untuk memelihara kesesuaian dengan perubahan lingkungan.

### Strategi Kompetitif Model Miles dan Snow

Model ini banyak di dokumentasikan dalam berbagai studi empiris untuk menentukan hubungan antara strategi perusahaan secara keseluruhan (*corporate strategy*) dengan strategi unit bisnis yang lain (*strategy business unit*) sebagai tanggapan terhadap lingkungan (Olian dan Rynes, 1984; Gupta dan Govindarajan, 1999). Miles dan Snow (1978) mendefinisikan masing-masing tipologi strategi organisasi sebagai berikut:

1. *Defender*, Perusahaan cenderung memiliki sifat kurang dinamis dan beroperasi dalam lingkungan yang relatif stabil serta dapat diprediksi arah perubahannya dimasa yang akan datang..
2. *Prospector*, Perusahaan intensif menggunakan teknologi informasi dalam berbagai aktivitasnya, sehingga memiliki kecenderungan untuk menerapkan disain strategi kompetitif yang agresif dengan tujuan agar tetap menjadi pioner dalam produk dan segmen pasar tertentu.
3. *Analyzer*, Perusahaan cenderung menerapkan strategi keseimbangan

antara aktivitas yang dilakukan untuk mendapatkan peluang perluasan pangsa pasar baru produk dan jasa dengan tetap menjaga hubungan dengan pelanggan dan pemasok yang lama.

4. *Reactor*, Perusahaan tidak memiliki strategi kompetitif tertentu yang dapat membedakan dengan strategi perusahaan lain dan cenderung bersifat reaktif dalam merespon perubahan lingkungan, sehingga kebutuhan untuk melakukan survey, perencanaan, dan peramalan jangka panjang sangat minimal.

Miles dan Snow (1978) mengungkapkan bahwa pemilihan tipologi strategi didasarkan pada *adaptive cycle*, yaitu pemilihan tipologi strategi berdasarkan siklus adaptasi lingkungan. Oleh karenanya, strategi organisasional yang dipilih oleh perusahaan dapat saja berubah sesuai dengan perubahan lingkungannya. Dengan demikian, pemilihan tipologi strategi oleh perusahaan merupakan *on going process*.

### Dampak Tipologi Strategi Kompetitif

Porter (1985) menyatakan ada lima kekuatan yang menggerakkan persaingan dalam industri yang harus dihadapi oleh perusahaan, yaitu: (1) persaingan dengan pesaing, (2) ancaman masuknya pesaing potensial, (3) ancaman dari pesaing penghasil produk substitusi, (4) *bargaining power* dari pemasok, (5) *bargaining power* dari konsumen. Kekuatan-kekuatan ini pada akhirnya akan berdampak pada strategi persaingan dengan menjadikan penggunaan teknologi informasi sebagai penggerak perubahan tatanan ekonomi global.

### Teknologi Informasi

Misi utama teknologi informasi adalah "kepuasan pelanggan" melalui inovasi produk dan jasa, efisiensi, solusi efektivitas dari perilaku pelanggan teknologi informasi. Produk dan jasa ditingkatkan dengan teknologi informasi melalui professional service pada desain network, manajemen sistem komputer, manajemen data dan *outsourcing*: pengembangan *software* pada manufaktur dan sumber daya manusia pada lingkungan kerja meliputi: *workstation*, *client - server*, *internet - based*. Teknologi informasi akan meningkatkan produk dan jasa serta *perceive value* pelanggan. (Indonesian Aerospace, 2002).

Applegate et al. 1996) menyatakan bahwa proses inovasi dan difusi teknologi dapat dibagi menjadi empat fase, meliputi; (1) identifikasi dan investasi teknologi, (2) pembelajaran dan adaptasi teknologi, (3) rasionalisasi/pengendalian manajemen, serta (4) kematangan atau transfer teknologi secara meluas.

Dampak kematangan teknologi informasi ditunjukkan dengan pengaruh yang signifikan terhadap tanggapan strategi perusahaan dalam menghadapi globalisasi. Ditinjau dari analisis penerapan teknologi informasi, kematangan teknologi informasi merupakan prediktor yang signifikan terhadap tanggapan strategik perusahaan dalam menghadapi persaingan di kawasan perdagangan bebas, sehingga kematangan teknologi informasi perusahaan berhubungan dengan peranannya dalam menjadikan teknologi informasi sebagai bagian dari respon strategi perusahaan menghadapi perdagangan bebas.

### Ukuran Perusahaan

Menurut teori ketergantungan sumberdaya, ukuran perusahaan merupakan faktor organisasional terpenting yang mempengaruhi perilaku perusahaan dalam merespon lingkungan barunya. Perusahaan besar akan lebih inovatif karena kemampuannya untuk menanggung resiko yang lebih besar. Perusahaan besar diharapkan memiliki sumberdaya dan infrastruktur untuk melakukan respon terhadap lingkungan.

Ukuran perusahaan dicerminkan dengan besarnya penjualan/pendapatan tahunan dan banyaknya karyawan (Ein-Dor Segev, 1978; Goslar dan Grover, 1993; Karimi et al., 1996). Tavakolin (1989) dan Karimi et al. (1996) membedakan antara perusahaan besar dan kecil dengan melihat dua komponen, meliputi jumlah karyawan dan pendapatan kotor tahunan. Untuk ukuran BUMN dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Ukuran BUMN

UKURAN	Jumlah Karyawan *		Jumlah Modal Kerja **	
	< 100 Orang	> 100 Orang	< 100 Milyar	> 100 Milyar
BUMN KECIL	v		v	
BUMN BESAR	v		v	

\* Sumber BPS, 2001

\*\* Sumber Bapepam 1998

## Badan Usaha Milik Negara (BUMN)

*BUMN* merupakan tafsir konkret pemerintah terhadap pasal 33 Undang-undang dasar (UUD) 1945 terutama ayat 1 dan 2. (1) Cabang-cabang produksi yang penting bagi negara dan yang menguasai hajat hidup orang banyak dikuasai oleh negara. (2) Bumi dan air dan kekayaan alam yang terkandung didalamnya dikuasai oleh negara dan dipergunakan untuk kemakmuran rakyat sebesar-besarnya. Pada tahun 1998, muncul gagasan bahwa *BUMN* harus direformasi melalui tiga program yakni: restrukturisasi, profitasi dan privatisasi. Berdasarkan Peraturan Pemerintah (PP) Nomor 50 tahun 1998 dan Keputusan Presiden (Kepres Nomor 64 tahun 1998) tentang Reformasi *BUMN*, konsep privatisasi digulirkan Menteri Negara (Menneg) Pemberdayaan *BUMN* Pemerintahan B.J. Habibie, Tantri Abeng.

*BUMN* mempunyai tiga fungsi. *Pertama*, ditugasi memberikan pelayanan kepada masyarakat. *Kedua*, menjadi perintis dunia usaha. *Ketiga*, diharapkan bisa menjadi andalan pendapatan bagi negara. Namun khusus untuk fungsi *pertama* dan *kedua*, *BUMN* terkesan ambiguitas, di satu sisi dituntut untuk mencari laba di sisi lain harus mengemban tugas sosial. Tatkala kedua fungsi dipadukan, setiap inefisiensi yang terjadi di dapur *BUMN* kerap menjadi apologi bagi manajemen untuk mengedepankan misi alasan misi sosial (Tantri Abeng, 2002).

Pada saat ini *BUMN* tersebar di 188 perusahaan dengan kekayaan mencapai 800 trilyun rupiah dengan posisi utang luar negeri pemerintah sekitar 71 miliar dollar dan pada tahun 2005 nilai aset ditargetkan 1000 trilyun rupiah namun nilai tambah belum dapat dinikmati rakyat, karena pengelolaan *BUMN* selama ini kurang mengindahkan *Good Corporate Government (GCG)*, Master Plan 2002-2004 belum bisa mengubah situasi *BUMN* karena dibuat seterburu-buru dan pelaksanaan tidak sungguh-sungguh, mestinya pemerintah melakukan audit terhadap seluruh kinerja *BUMN* untuk mengetahui nilai asset sesungguhnya, kemudian pemerintah menetapkan *BUMN* yang layak jual kepada swasta dan yang tidak (Ichsanuddin Noorsy dan Syahrir, 2002).

## Hipotesis Penelitian

Berikut ini akan disajikan hipotesis-hipotesis penelitian beserta literatur-literatur dan beberapa penelitian terdahulu yang mendukung hipotesis penelitian.

## Tipologi Strategi Kompetitif

*Kalori dan McDaniel (1987), Tavakoalin (1989).* menggunakan tipologi:

*defender, prospector analyzer, dan reactor* untuk meneliti implikasi tipologi strategi terhadap strategi pemasaran. Karimi et al. (1996), Darmawati dan Indriantoro (1999), Arifin (2001) menggunakan tipologi tersebut untuk menginvestigasi hubungan tipologi strategi kompetitif dengan tanggapan strategik perusahaan terhadap globalisasi. Dalam hubungannya dengan investasi teknologi informasi sebagai tanggapan strategik perusahaan terhadap globalisasi, tipologi ini mendasarkan pada tanggapan perusahaan terhadap kondisi lingkungan. Berdasarkan keterangan-keterangan tersebut maka hipotesis pertama dalam penelitian ini adalah:

H1: *Strategi kompetitif akan berhubungan dengan peran yang diberikan pada BUMN untuk melakukan investasi teknologi informasi sebagai tanggapan strategis terhadap globalisasi.*

### **Kematangan Teknologi Informasi**

Bradley et al. (1993) dalam satu karyanya telah membuat tiga buah kesimpulan, meliputi; *Pertama*, dimasa kini telah terjadi perpaduan antara teknologi informasi dan telekomunikasi yang secara radikal mempengaruhi seluruh perusahaan baik yang merupakan pengguna signifikan dari teknologi maupun tidak. *Kedua*, perpaduan teknologi tersebut sangat dinamis dan akan menyebabkan perubahan struktur fundamental perusahaan. *Ketiga*, strategi perusahaan akan meningkat dipengaruhi oleh penciptaan industri baru, restrukturisasi industri yang ada, dan berfokus pada pencapaian keunggulan kompetitif melalui perpaduan teknologi informasi dan telekomunikasi. Berdasarkan beberapa uraian tersebut, maka hipotesis kedua dalam penelitian ini adalah:

H2: *Kematangan teknologi informasi akan berhubungan dengan peran yang diberikan pada BUMN untuk melakukan investasi teknologi informasi sebagai tanggapan strategis terhadap globalisasi.*

### **Ukuran Perusahaan**

Kettinger et al (1994) melakukan penelitian longitudinal terhadap 30 perusahaan di Amerika. Hasil penelitiannya menyebutkan bahwa ukuran perusahaan merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi penggunaan sistem informasi strategik untuk memiliki keunggulan kompetitif. Akses terhadap sumber daya, skala ekonomi, dan aliansi rangkaian nilai secara umum berasosiasi dengan perusahaan besar dan akan membatasi perusahaan kecil untuk berkompetisi dengan inovator teknologi informasi yang beskala besar. Berdasarkan uraian diatas maka

hipotesis ketiga dalam penelitian ini adalah:

H3: *Ukuran perusahaan akan berhubungan dengan peran yang diberikan pada BUMN untuk melakukan investasi teknologi informasi sebagai tanggapan strategis terhadap globalisasi.*

## Pengukuran Variabel Penelitian

### Tipologi Strategi Kompetitif

Jenis tipologi strategi kompetitif yang dipakai dalam penelitian ini adalah tipologi yang dikemukakan oleh Miles dan Snow (1978). Karimi *et al* (1996) pernah menggunakan tipologi ini dalam penelitian sejenis. Tavakolian (1989) juga menggunakan tipologi ini untuk menguji hubungan strategi kompetitif dengan struktur teknologi informasi. McDaniel dan Kalori (1987) menggunakan tipologi Miles dan Snow untuk menguji implikasi strategi kompetitif perusahaan terhadap kebijakan strategi pemasaran dalam rangka menghadapi perubahan lingkungan.

Tipologi jenis ini tepat untuk diterapkan pada penelitian ini dengan alasan; a) memfokuskan pada perilaku perusahaan pada tingkat sistem total, bukan pada tingkat sub unit, b) tipologi ini dibentuk berdasarkan apa yang terbaik dilakukan oleh perusahaan (*distinctive competence*). Miles dan Snow (1978) menyatakan bahwa manajemen puncak dalam perusahaan yang berbeda tipologi strateginya akan memiliki *distinctive competence* yang berbeda pula untuk mendukung strateginya.

### Kematangan Teknologi Informasi

Dalam penelitian ini digunakan instrumen kematangan teknologi informasi yang dipakai oleh Karimi *et al.* (1996). Pengukuran terhadap variabel kematangan teknologi informasi menggunakan empat kriteria di atas, meliputi; bentuk perencanaan, pengendalian, organisasi, serta integritas aktivitas-aktivitas teknologi informasi perusahaan, ke semua kriteria tersebut ada 20 item yang tercermin pada kuisisioner penelitian.

### Perencanaan Teknologi Informasi

Sasaran utama teknologi informasi dalam tahap kematangan adalah untuk menyeleraskan perencanaan-perencanaan teknologi informasi dengan perencanaan-perencanaan bisnis (Sullivan, 1985). Kriteria ke arah kematangan teknologi informasi lebih dititik beratkan pada:

- 1) Apakah sistem informasi benar-benar merupakan kebutuhan untuk menjalankan strategi kompetitif perusahaan.
- 2) Peluang-peluang strategik apa yang diberikan oleh teknologi



informasi

- 3) Bagaimanakah menentukan prioritas proyek teknologi informasi

### **Pengendalian Teknologi Informasi**

Dalam tahap kematangan, perusahaan telah memiliki kepercayaan diri dalam mengelola sistem informasinya sebagaimana pengelolaan sumber daya perusahaan yang lain. Pengembangan-pengembangan aplikasi ditujukan untuk meraih manfaat ekonomi, dan manajer teknologi informasi berusaha untuk menciptakan keseimbangan antara penggunaan jangka pendek dan investasi di masa datang (Earl, 1989). Perhatian ditujukan kepada hal-hal berikut ini:

- 1) Seberapa banyak dana yang dibelanjakan untuk teknologi informasi.
- 2) Bagaimanakah seharusnya proposal teknologi informasi dievaluasi.
- 3) Bagaimanakah seharusnya pertanggungjawaban dan otoritas ke arah pengembangan dan operasi dibentuk.

### **Organisasi Teknologi Informasi**

Pada tahap awal perkembangan teknologi informasi, perusahaan dapat mengorganisir aktivitas-aktivitas teknologi informasi secara otonom. Hal ini disebabkan aplikasi yang dimiliki perusahaan tersebut masih terbatas pada fungsi-fungsi yang berkaitan dengan transaksi, sehingga kesadaran dan keterlibatan pengguna sangat terbatas. Pada masa teknologi informasi saat ini *konsep end user computing* tumbuh sangat marak, dimana banyak pendapat dari pengguna (*user*) dibutuhkan dalam rangka perencanaan dan implementasi aplikasi (Cheney, 1986). Perhatian utama dalam tahap kematangan meliputi:

- 1) Bagaimanakah teknologi informasi mempengaruhi struktur organisasi perusahaan.
- 2) Apakah harus ada seorang manager untuk menangani teknologi informasi
- 3) Jika harus ada manager, bagaimanakah peran dan tanggung jawabnya.

### **Integrasi Teknologi Informasi**

Semakin perusahaan menuju ke arah kematangan, maka akan terjadi beberapa keadaan berikut ini (Cash, 1992): (1) terdapat proses perencanaan *topdown* untuk menghubungkan strategi sistem informasi dengan kebutuhan-kebutuhan bisnis, (2) teknologi ditransfer ke dalam spektrum aplikasi-aplikasi yang lebih luas, serta (3) terdapat integrasi teknologi dalam tingkatan yang tinggi, di mana hal ini mendorong pada eksploitasi teknologi informasi di dalam perusahaan.

## Ukuran Perusahaan

Di dalam Karimi et al (1996) ukuran perusahaan diukur dengan menggunakan alat ukur jumlah karyawan dan pendapatan kotor tahunan, untuk menentukan perusahaan besar dan perusahaan kecil. Sedangkan dalam penelitian ini berkaitan dengan ukuran perusahaan dikategorikan menjadi dua meliputi perusahaan besar dan perusahaan kecil berdasarkan jumlah karyawan dan besarnya modal kerja.

## Populasi dan Sampel

Populasi penelitian ini adalah manajer TI dan bidang yang terkait dengan TI pada BUMN dan anak perusahaannya yang tercatat pada daftar BUMN yang dikeluarkan oleh Kementrian BUMN dan situs internet ([w.w.w. BUMN-ri.com](http://www.BUMN-ri.com)) di seluruh Indonesia. Sedangkan sample penelitian ini ditentukan dengan menggunakan teknik *purposive sampling* dimana sampel dipilih berdasarkan BUMN yang telah menggunakan TI. Pada kuesioner penelitian dicamtumkan pertanyaan mengenai penggunaan TI (perencanaan, pengendalian, organisasi dan integrasi). Jika responden belum menerapkan TI maka data tersebut tidak dikirim atau tidak diambil.

Data yang akan dipergunakan dalam penelitian ini adalah data primer yang merupakan tanggapan dari 36 butir pertanyaan kuesioner (12 pertanyaan mengenai manajemen TI di perusahaan, 4 pertanyaan mengenai strategi perusahaan dan 20 pertanyaan mengenai kematangan TI perusahaan).

## Metode Pengumpulan Data

Data diperoleh dengan mengirimkan kuisisioner kepada para manajer TI dan yang terkait dengan TI di BUMN melalui pos dan *mail-survey*. Alasan dipilihnya pimpinan/ manajer BUMN sebagai responden karena dianggap mengetahui hal-hal yang berkaitan dengan data yang dibutuhkan dalam penelitian ini, antara lain meliputi; pendapatan tahunan, jumlah karyawan, anggaran teknologi informasi tahunan, data personal responden, serta data lain yang diperlukan dalam penelitian ini. Kuisisioner dikirimkan kepada 188 BUMN dan anak perusahaannya dari jenis keuangan, BUMN infrastruktur dan non infrastruktur.

Peneliti juga mendatangi langsung kantor pusat/perwakilan BUMN yang berada di Daerah Khusus Ibukota Jakarta (DKI Jakarta), Propinsi Jawa Barat (Bandung, Cimahi, Padalarang), Propinsi Banten (Tangerang), Propinsi Daerah Istimewa Yogyakarta (Yogyakarta dan Sleman) dan Propinsi Jawa Tengah (Magelang dan Semarang) dan

mengadakan wawancara dengan manajer TI dan yang terkait dengan dengan TI. Dari 188 jumlah kuisioner yang dikirimkan, jumlah kuesioner yang masuk sebanyak 122 buah. Dari jenis BUMN jasa keuangan 24 buah, sedangkan dari BUMN infrastruktur 29 buah, dan dari BUMN Non Infra Struktur 69, sedangkan respon strategik terhadap globalisasi: BUMN yang tidak melakukan investasi 36 buah, yang melakukan investasi 66 buah dan yang mempunyai opini netral 20 buah.

Tabel. 2. Karakteristik BUMN dan Alternatif Investasi (n=122)

Karakteristik BUMN	Tdk Investasi	Investasi	Netral
Keuangan	2 (8,3%)	19 (79,2%)	3 (12,5%)
Infra Struktur	14 (48,3%)	15 (51,7%)	-
Non Infra.S	20 (29,0%)	32 (46,4%)	17 (24,6%)

Chi-Kuadrat 18,530, d.f: 4 Asymp Sig (2-sided) = 0,001 (signifikan)

Tabel. 3. Karakteristik BUMN dan Tipologi Strategi (n = 122)

Karakteristik BUMN	Defender	Prospektor	Analyser	Reaktor
Keuangan	1 (4,2%)	3 (12,5%)	20(83,3%)	-
Infra Struktur	9 (31,0%)	10 (34,5%)	10 (34,5%)	-
Non Infra.S	14 (20,2%)	27 (39,2%)	25 (36,2%)	3 (4,4%)

Chi-Kuadrat 20,750, d.f: 6 Asymp Sig (2-sided) = 0,002 (signifikan)

Hubungan antara Tipologi strategi dan Ukuran perusahaan (modal kerja dan jumlah karyawan) ditunjukkan dalam Tabel 4 sampai dengan Tabel 5.

Tabel 4. Data Tipologi Strategi dan Ukuran Perusahaan (Modal Kerja)

Tipologi	Modal Kerja	
	Jumlah < 100 Milyar	Jumlah = 100 Milyar
Defender	15 (68,23%)	7 (31,8%)
Prospector	10 (22,7%)	34 (77,3%)
Analyzer	14 (26,4%)	39 (73,6%)
Reaktor Jumlah	3 (100 %)	-

Chi-Kuadrat 20,993, d.f: 3 Asymp Sig (2-sided) = 0,000 (signifikan)

Dengan demikian diperoleh kesimpulan bahwa keduanya berpengaruh (dependen) dengan tipologi strategi kompetitif perusahaan.

## HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Pertanyaan terdiri dari 20 item dan berbentuk skala Likert yang berkisar antara 1 (sangat tidak setuju) sampai dengan 5 (sangat setuju). Pada tabel 1 disajikan statistik deskriptif untuk variabel keinginan melakukan penambahan investasi teknologi informasi. Berdasarkan kuisioner yang diterima, peneliti membuat peringkat (rangking) atas respon pernyataan di atas. Selanjutnya setelah dibuat peringkat, peneliti mengambil sepertiga hasil kuisioner pada peringkat bawah untuk dijadikan kelompok pertama (K-1), yaitu kelompok *BUMN* yang tidak menginginkan atau kurang menginginkan penambahan investasi teknologi informasi. Untuk sepertiga peringkat di atas dijadikan sebagai kelompok kedua (K-2), yaitu kelompok *BUMN* yang ingin melakukan penambahan investasi teknologi informasi. Berdasarkan hasil pemisahan tersebut, di dalam penelitian ini adalah 102 perusahaan. Sisa sampel sejumlah 20 *BUMN* dianggap memiliki opini netral terhadap pengaruh perjanjian perdagangan bebas dalam hal penambahan investasi teknologi informasi.

Tabel 5. Statistik Deskriptif Variabel Keinginan Melakukan Penambahan Investasi Teknologi Informasi pada *BUMN*

Variabel	Kisaran Teoritis	Kisaran Observasi	Rata-rata	Deviasi Standar
Tidak melakukan penambahan investasi TI	1 – 5	1 – 5	3,447	0,971
Melakukan penambahan investasi TI	1 – 5	1 – 5	4,095	0,893

### Hubungan antara Tipologi Strategik Kompetitif dengan Keinginan Melakukan Penambahan Investasi Teknologi Informasi

Di dalam melakukan analisis data, pertama kali yang dilakukan adalah menguji adanya perbedaan antara dua kelompok *BUMN*, yaitu *BUMN* yang tidak atau sedikit melakukan penambahan investasi teknologi informasi, dengan kelompok yang melakukan penambahan investasi teknologi informasi berkenaan dengan jenis tipologi strategi kompetitifnya. Statistik yang digunakan untuk mengetahui adanya perbedaan

(independensi) antara dua kelompok tersebut adalah uji chi-kuadrat (*chi-square test*).

Tabel 6. Tipologi Strategi Kompetitif BUMN dan Alternatif Investasi

Tipologi	Tidak Melakukan Penambahan Investasi TI	Melakukan Penambahan Investasi TI
Defender	12 (63,2%)	7 (36,8%)
Prospektor	8 (26,7%)	22 (73,3%)
Analyzer	14 (27,5%)	37 (72,5%)
Reactor	2 (100%)	0

Chi-Kuadrat 12,478 > 7,82, d.f: 3 Asymp Sig (2-sided) = 0,006 < 0,05 (signifikan)

Dari tabel di atas maka hipotesis pertama penelitian ini dapat diterima. Ada beberapa kemungkinan yang menyebabkan diterimanya hipotesis pertama dalam penelitian ini. Kemungkinan pertama adalah BUMN di Indonesia sudah mempertimbangkan tipologi strategi kompetitif dalam melakukan investasi teknologi informasi. Secara teoritis penggunaan teknologi informasi untuk meraih keunggulan kompetitif harus dikaitkan dengan tipologi strategi kompetitif BUMN. Investasi teknologi informasi tanpa mempertimbangkan tipologi strategi kompetitif BUMN menunjukkan bahwa sistem informasi yang ada dalam BUMN tersebut merupakan sistem informasi yang strategik.

### Hubungan antara Kematangan Teknologi Informasi dengan Keinginan Melakukan Penambahan Investasi Teknologi Informasi

Selanjutnya peneliti melakukan uji-t (uji beda rata-rata) untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan antara kelompok BUMN yang tidak menginginkan melakukan penambahan investasi teknologi informasi dengan kelompok BUMN yang menginginkan melakukan penambahan investasi teknologi informasi. Jika terdapat perbedaan yang signifikan, maka variabel kematangan teknologi informasi berhubungan dengan keinginan melakukan penambahan investasi dalam teknologi informasi, sebaliknya jika tidak ada perbedaan maka variabel kematangan teknologi informasi tidak mempunyai hubungan dengan keinginan melakukan penambahan investasi teknologi informasi.

Tabel 7. Hasil Uji Beda Rata-rata terhadap Variabel Kematangan Teknologi Informasi

Variabel Kematangan TI	Tidak Melakukan Penambahan Investasi TI (n=36) Mean (S.D.)	Melakukan Penambahan Investasi TI (n=66) Mean (S.D.)	t- value(2-tail) (prob.)
Perencanaan TI	3,701 (0,944)	4,103 (0,745)	(-2,368) (0,020)*
Pengendalian TI	3,647 (0,824)	3,945 (0,827)	(-1,771) (0,080)**
Organisasi TI	3,000 (1,331)	3,537 (1,131)	(-2,155) (0,034)*
Integrasi TI	3,388 (0,479)	3,083 (0,521)	( 2,908) (0,006)*

\* Signifikan pada  $p < 0,05$ \*\* signifikan pada  $p < 0,10$ 

Pada tabel 10 ditunjukkan hasil uji beda rata-rata terhadap variabel kematangan teknologi informasi berkenaan dengan keinginan BUMN untuk melakukan penambahan dalam investasi teknologi informasi. Berdasarkan hasil pengujian tersebut dapat disimpulkan bahwa BUMN yang menginginkan penambahan investasi dalam teknologi informasi cenderung mempunyai kematangan teknologi informasi yang lebih tinggi dalam hal, pengendalian, organisasi dan integrasi aktivitas-aktivitas teknologi informasinya.

### Hubungan antara Ukuran Perusahaan dengan Keinginan Melakukan Penambahan Investasi Teknologi Informasi

Untuk mengetahui hubungan antara ukuran BUMN dengan keinginan melakukan penambahan investasi teknologi informasi BUMN maka dilakukan pengujian chi-kuadrat (*chi-square test of association*). Di dalam penelitian ini variabel ukuran BUMN berupa modal kerja dan jumlah karyawan. Berikut ini disajikan data mengenai modal kerja dan ukuran BUMN yang diperoleh dari hasil survei penelitian ini

Tabel 8. Jumlah Modal Kerja dan Alternatif Investasi

Ukuran BUMN	Tidak Melakukan Penambahan Investasi TI	Melakukan Penambahan Investasi TI
BUMN Kecil	22 (57,9%)	16 (42,1%)
BUMN Besar	14 (21,9%)	50 (78,1%)

Chi-Kuadrat 13,546 > 3,84, d.f: 1  
(signifikan/tidak signifikan)

Signifikan pada  $p = 0,00$  ( $p < 0,05$ )

Dengan demikian dapat dikatakan bahwa ada perbedaan yang signifikan ukuran BUMN berdasarkan modal kerja antara kelompok perusahaan yang tidak melakukan penambahan investasi dengan yang

melakukan penambahan investasi dalam teknologi informasi. Sedangkan gambar 4.3 menunjukkan jumlah karyawan dan ukuran BUMN.

Tabel.9. Jumlah Karyawan dan Alternatif Investasi

Ukuran BUMN	Tidak Melakukan Penambahan Investasi TI	Melakukan Penambahan Investasi TI
BUMN Kecil	21 (45,70%)	25 (54,30%)
BUMN Besar	15 (26,80%)	41 (73,20%)

Chi-Kuadrat 3,936 > 3,84, d.f: 1  
(signifikan)

Signifikan pada  $p = 0.047$  ( $p < 0.05$ )

Dengan demikian dapat dikatakan juga bahwa ada perbedaan yang signifikan ukuran BUMN berdasarkan jumlah karyawan antara kelompok yang tidak melakukan penambahan investasi dengan yang melakukan penambahan investasi dalam teknologi informasi

### Multiple Discriminant Analysis (MDA)

Selanjutnya peneliti melakukan pengujian multiple *discriminant analysis* untuk membuat sebuah model/fungsi diskriminan yang menunjukkan perbedaan antar variabel dependen (tidak melakukan penambahan investasi dan melakukan penambahan investasi) dan variabel independen (strategi, perencanaan TI, pengendalian TI, pengorganisasian TI, pengintegrasian TI, besar modal kerja dan jumlah karyawan) dan mengukur ketepatan klasifikasi BUMN yang tidak melakukan penambahan investasi dan melakukan penambahan investasi.

Hasil diskriminan analisis dan prediksi strategi kelompok BUMN yang merespon globalisasi dapat dilihat dari tabel dibawah ini:

Tabel.10. Stepwise Hasil Diskriminan

Stepwise Hasil Diskriminan	
Variabel	Fungsi Diskriminan
Modal kerja	1,224
Strategi	0,800
Oganisasi TI	0,391
Integrasi TI	-0,962
Cannonical Correlation	0,532
Chi - Square	32,658
Df	4
Signifikan	(0,000)

Sumber hasil olahan statistik

Dari tabel 4.25. menunjukkan bahwa variabel modal kerja memiliki kekuatan pembeda yang terbesar, jika nilai variabel modal semakin tinggi maka nilai z skore semakin tinggi pula dan sebaliknya. Sedangkan variabel integrasi TI mempunyai kekuatan pembeda yang terkecil dan koefisiennya negatif, berarti semakin tinggi koefisien variabel TI maka nilai z skore menjadi semakin rendah.

Cannonical Correlation mengukur keeratan hubungan antara discriminant score dengan kelompok kelompok yang tidak melakukan investasi dan kelompok yang melakukan penambahan investasi. Nilai 0,532 menunjukkan keeratan hubungan ke dua kelompok tersebut, ukuran skala asosiasi antara 0 sampai 1.

### Ketepatan Klasifikasi

Hasil penelitian menunjukkan bahwa *BUMN* yang tidak melakukan investasi 36 buah sedangkan *BUMN* yang melakukan penambahan investasi 66 buah.

Tabel.11. Hasil Ketepatan Klasifikasi

Alternatif Investasi		Prediksi Keanggotaan		Total
		Tdk Investasi	Investasi	
Original Count	Tdk Investasi	28	8	36
	Investasi	15	51	66
%	Tdk Investasi	77,8 %	22,2 %	100 %
	Investasi	22,7 %	77,3 %	100 %
Cross -Validated Count	Tdk Investasi	36	10	36
	Investasi	17	49	66
%	Tdk Investasi	72,2 %	27,8 %	100 %
	Investasi	25,8 %	74,2 %	100 %

Sumber hasil olahan statistik

Pada bagian *ORIGINAL*, tampak bahwa *BUMN* yang data awal terkelompok pada tidak melakukan investasi, adalah 36 (35,30%) dan dari klasifikasi Fungsi Diskriminan tetap pada kelompok yang tidak melakukan investasi 28 dan yang menjadi anggota kelompok yang melakukan penambahan investasi 8. Sedangkan kelompok *BUMN* yang melakukan penambahan investasi pada awalnya 66 (64,70%), dengan model diskriminan 49 dan sejumlah 17 menjadi anggota kelompok yang tidak melakukan investasi.



Dengan demikian, ketepatan prediksi dari model adalah:  $(28 + 49) / 102 = 0,775$  atau 77,5%. Oleh karena angka ketepatan cukup tinggi (77,5 % > 64,70%), maka model dapat digunakan untuk analisa diskriminan atau penafsiran tentang berbagai pembahasan seluruh diskriminan analisis valid untuk digunakan.

## KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa:

Ada imbas antara variable tipologi strategi kompetitif, Kematangan teknologi informasi dan ukuran perusahaan dengan keinginan BUMN melakukan penambahan investasi dalam teknologi informasi sebagai respon strategi BUMN terhadap globalisasi. Prediksi BUMN untuk masa yang akan datang lebih tepat memilih strategi *analyzer* karena strategi ini lebih respon terhadap perubahan lingkungan dan segala aktivitas yang dilakukan bertujuan untuk mendapatkan peluang pangsa pasar produk dan jasa baru dan tetap menjamin hubungan dengan pelanggan dan pemasok lama. Perubahan investasi TI menunjukkan perbedaan yang sangat jelas pada variabel kematangan TI. Kemampuan untuk menggunakan TI secara keseluruhan dalam BUMN menjadi penentu utama dari keinginan BUMN untuk menggunakan TI sebagai bagian respon strategik terhadap globalisasi serta mempunyai departemen teknologi informasi. Kemampuan untuk meningkatkan jumlah modal kerja dan jumlah karyawan baik secara kuantitas dan kualitas sumberdaya manusia menjadi menjadi prioritas utama BUMN dalam merespon perubahan lingkungan global.

## Keterbatasan

Pada penelitian ini terdapat keterbatasan-keterbatasan penelitian, di antaranya:

- 1) Keterbatasan dalam menentukan ukuran (besar dan kecil) karena untuk BUMN besar, jumlah modal kerja > 100 Milyar dan jumlah karyawan > 100 orang kurang sesuai lagi dengan kondisi saat ini, sehingga pemerintah perlu menentukan peraturan mengenai factor-factor ukuran BUMN.
- 2) Keterbatasan dalam menentukan besarnya investasi, BUMN tidak melakukan investasi dengan jumlah investasi kurang dari Rp 10.000.000,- dan melakukan penambahan investasi dengan jumlah investasi di atas Rp 50.000.000,- untuk saat kurang sesuai lagi dengan kondisi investasi.

- 3) Kuesioner tiap BUMN hanya satu kuesioner, hal tersebut berpengaruh terhadap pengumpulan data .

### Implikasi Penelitian

Hasil penelitian ini dapat memberikan masukan bagi penelitian lainnya dan dunia akademis. Implikasi bagi penelitian lain diharapkan dapat mendorong peneliti lain untuk mengadakan penelitian dalam bidang teknologi

Selain memiliki keterbatasan penelitian, penelitian ini diharapkan mempunyai implikasi bagi manajemen bank, para peneliti, dan akademisi sebagai berikut:

- 1) Bagi pihak manajemen BUMN , penelitian ini dapat dipakai sebagai referensi dan bahan pertimbangan didalam menentukan keputusan investasi teknologi informasi.
- 2) Bagi para peneliti, hasil penelitian ini diharapkan dapat mendorong dan memicu penelitian-penelitian berikutnya. Dengan keterbatasan yang ada dalam penelitian ini, diharapkan untuk penelitian selanjutnya dengan mempertimbangkan beberapa hal:
  - a) Menggunakan perbedaan sektorial/industri barang dan jasa. Adopsi teknologi informasi terbaru, study yang lebih mendalam, dengan rentang waktu yang lebih lama dengan harapan untuk mendapatkan akurasi data dan hasil yang lebih baik.
  - b) Menggunakan model yang berbeda dan lebih komprehensif, agar hasil lebih signifikan disbanding dengan penelitian ini.

### DAFTAR PUSTAKA

- Blanton, Watson. H.J., dan Moody. J. (1992), "Toward a Better Understanding of Information Technology Organization: A Comparative Case Study", *MIS Quarterly*, 4, (December), 531-555.
- Bradley. S.P., Hausman. J.A., dan Nolan. R.L. (1993), *Globalization, Technology, and Competition: The Fusion of Computers and Telecommunication in the 1990s.*, Boston: Harvard Business School Press.
- Cash. J.I., McFarlan, McKenny,, and Applegate (1992), *Corporate Information Systems Management: Text and Cases*, 3d ed. Homewood, IL: Irwin.
- Cheney. P.H., Mann. R.I., dan Amoroso D.L. (1996), "Organizational Factor Affecting the Success of End-User Computing", *Journal of Management Information System*, 3, 1 (Summer), 65-80.
- Clemons. E.K. (1991), "Sustaining IT Advantage: The Rule of Structure Differences", *MIS Quarterly*, 15, 3 (September), 274-292.
- Deni Darmawati dan Nur Indriantoro (1999), "Corporate Strategic Response to Globalization: an Empirical Study", *Gadjah Mada International Journal of Busi-*

ness, Vol. 1. No. 1., (May), 55-68.

- E. Wainright Martin, Carol V. Brown, Daniel W. Dehayes, Jeffrey A. Hoffer, William C. Perkin (1999), "Managing Information Technology, What Manager Need to Know" Prentice Hall International, Inc. Upper Saddle, New Jersey.
- Earl. M.J. *Management Strategies for Information Technology* (1980), Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- Ein-Dor. P., dan Segev. E. (1978), "Organizational Context and the Success of MIS. *Management Science*", 24, 10 (June), 1064-1071.
- Gordon. L.A., dan Miller. D., (1976), "A Contingency Framework for the Design of Accounting Information Systems", *Accounting, Organization, and Society*, 59-66.
- Gordon. L.A., dan Narayanan, V.K., (1994), "Management Accounting Systems, Perceived Environmental Unvertainty and Organizaztion Structure: An Empirical Investigation", *Accounting, Organization, and Society*, Vol. 9, No. 1, 33-47.
- Goslar dan Grover. M.D., (1993), "The Initiation, Adoption, and Implementation of Telecommunications Technologies in U.S. Organization", *Journal of Management Information Systems*, 10 (Summer).
- Govindarajan, V.J., dan Gupta (1985), "Linking Control System to Business Unit Strategy; Impact n Performance", *Accounting, Organization, and Society*, Vol. 10, No. 1, 51-66.
- Hambrick, D., (1983), "Some Tests of the Effectiveness and Functional Attributes of Miles and Snow's Strategic Types", *Academy of Management Journal*, Vol. 26, No. 1, 5-26.
- Ichsanuddin N dan Sjahrir (2002) "Penunjuk Jalan dari Kantor Meneg BUMN" *INVESTOR*. Edisi 53., 24 April - 7 Mei 2002, 28-29.
- Jarvenpaa. S. dan Ives (1993), "Organizing for Global Competition, the Fit of Information Technology", *Decisions Science*, 24 (3), 546-580.,
- \_\_\_\_\_, (1990), "Information Technology and Corporate Strategy" :a View from the Top", *Information Systems Research*, 1, 4 (December), 351-376.
- Johan. A. (2001) "Hubungan Antara Strategi Kompetitif, Kematangan Teknologi Informasi dan Ukuran Perusahaan Perbankan dengan Respon Strategik Dalam Menghadapi Globalisasi". *Program Pasca Sarjana Universitas Gadjah Mada Jogjakarta*, S2-Ak., No.290.,
- Johnston. H.R., dan Corrico. S.R. (1988), "Developing Capabilities to Use Information Strategically", *MIS Quarterly*, 12, 1 (March), 37-48.
- Joseph F. Hair, Ralph E. Anderson, Ronald L. Tatham, William C.B., (1998), *Multivariate Data Analysis with Readings*, Five Edition, New Jersey: Prentice-Hall.
- Karimi. L., Yash P. Gupta, dan Toni M. Somers (1996), "Impact of Competitive Strategy and Information Technology Maturity on Firms" Strategic Response to Globalization", *Journal of Management Information Systems*, 4. 12 (Spring), 55-88.

- Kettinger, W.J., Grover, V., Guha, S., Segars, A.H. (1994), "Strategic Information System Revisited: A Study in Sustainability and Performance", *MIS Quarterly*, 18, 1 (March), 31-58.
- Mahmood, M.A., dan Man, G.J. (1993), "Measuring the Organizational Impact of Information Technology Investment: an Exploratory Study", *Journal of Management Information Systems*, 10, 1(Summer), 97-122.
- Mata, F.J. Fuerst, dan Berney (1995), "Information Technology and Competitive Advantage: A Resource Based Analysis", *MIS Quarterly*, (December).
- McDaniel, S.W., dan Kalori, J.W. (1987), "Marketing Strategy Implication of the Miles and Snow Strategic Typology", *Journal of Marketing*, 51 (October), 19-30.
- McFarlan, F.W. (1984), "Information Technology Changes the Way Ypu Compete", *Harvard Business Review*, 61, 3 (May), 98-103.
- Meggison, D., Mattew, J.J. dan Bonfield, P. (1993), *Human Resource Development*, London: Kogan Page Limited.
- Miles, R.E., dan Snow, C. (1978), *Organizational Strategy, Structure, and Process*, New York, NY: McGraw-Hill.
- Pfeffer, J., dan Salancik, G.R., (1978), *The External Control of Organization: A Resource Dependence Perspective*, New York: Harper and Row.
- Porter, M.E. (1980), *Competitive Strategy: Techniques for Analyzing Industries and Competitors*, New York: Free Press.
- Premkumar, G., dan King, W.R., (1992), "An Empirical Assessment of Information Systems Planning and the Role of Information Systems in Organizaiton", *Journal of Management Information Systems*, 9, 2 (Fall), 99-125.
- Ross, J.W., Beath., dan Goodhue (1966), "Develop Long Term Competitiveness, through IT Assets", *Sloan Management Review*, (Fall).
- Sabherwal dan King, W.R. (1992), "Decision Process for Developing Strategic Application of Information Systems: A Contingency Approach", *Decision Sciences*, 23, 917-943.
- Sounders C.S., and Jones, W., (1992), "Measuring Performance of the Information Systems Function", *Journal of Management Information Systems*, 8, 4 (Spring), 63-82.
- Siegel, S. (1990), *Statistik Non Parametrik untuk Ilmu-Ilmu Sosial*, Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Singgih, S. (2002) "Statistik Multivariat" Penerbit PT Elex Komputindo Kelompok Gramedia, Jakarta
- Snow, C.C., dan Hrebiniak, L.G., (1980), "Strategy, Distinctive Competence, and Organizational Performance", *Administrative Science Quarterly*, Vol. 25, June, 317-336.
- Sullivan C.H. (1985), "System Planning in the Information Age", *Sloan Management Review*, 26, 3-11.
- Syahriel, M. "Skenario Perombakan Direksi BUMN". *Info Bank Edisi Khusus*, No. 268

Nopember 2001. Hal 11.

Tantri. A. (2002) "BUMN Siapa Punya" *GAMMA*, No. 50 Tahun III. 18 - 24 Februari., 2002. 22-23.

Tavakolian (1989), "Linking the Information Technology Structure with Organizational Competitive Strategy: A Survey", *MIS Quarterly*, 13, (September), 309-317.

Terry A. Byrd dan Douglas E. Turner (2000) "Measuring the Flexibility of Information Technology Infrastructur: Exploratory Analysis of a Construct" *Journal of Management Information system*, Summer, 2000., Vol 17.No.1 (September), 167-208.